Epreuve n° 1 : AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.

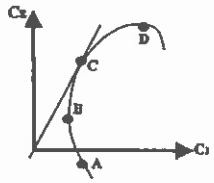
AERODYNAMIQUE

1) L'extrados d'une aile ou d'un profil désigne :

a) sa partie supérieure. b) sa partie inférieure. c) les extrémités. d) les aérofreins

2) Sur la polaire ci-contre, quel point correspond au cas de l'avion volant sur le dos (vol inversé) :

a) le point A. b) le point B. c) le point C. d) le point D.



3) On appelle tourbillons marginaux ou turbulence de sillage :

a) les turbulences d'air situées à l'arrière de l'avion et dues à l'hélice.
b) les tourbillons d'air dus à la portance et à l'origine de la traînée induite.
c) les turbulences d'air situées à l'arrière de l'avion et dues à sa pénétration dans l'air.
d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte.

4) Les aérofreins d'un planeur sont utilisés pour :

a) augmenter le lacet inverse.
b) diminuer la vitesse de décrochage.
c) augmenter la pente d'approche et réduire la vitesse à l'atterrissage.
d) augmenter le taux de roulis.

5) En vol horizontal stabilisé : (Quelle est la proposition exacte la plus complète)

a) l'extrados de l'aile est le siège d'une dépression.
b) l'intrados de l'aile est le siège d'une surpression.
c) l'aile est "décrochée"
d) les propositions "a et b" sont exactes.

6) L'angle de portance nulle d'un profil dissymétrique est un angle d'incidence :

a) toujours positif. b) nul. c) négatif. d) on ne peut pas conclue.

7) Le coefficient de traînée induite divine aile est :

a) faible aux grands angles d'incidence.
b) fort aux grands angles d'incidence.
c) la somme des conscients de portance d de traînée
d) fort sur les planeurs, faible sur les avions.

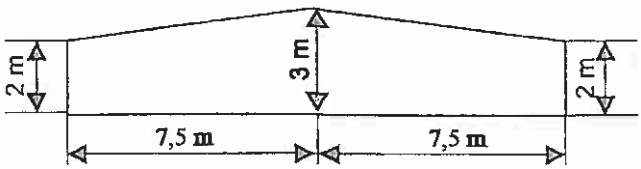
8) La portance d'une aile est toujours perpendiculaire à :

a) la trajectoire de l'avion ou du planeur. b) l'axe longitudinal de l'appareil.
c) la corde de profil. d) l'horizontale.

9/ Le volet Fowler est représenté ci-dessous en :

10) Pour une aile trapézoïdale dont les dimensions sont données par le plan ci-dessous, quel est son allongement λ?

a) λ = 5 b) λ = 7.5
c) λ = _ d) λ = 6



MECANIQUE DU VOL

11) Le décrochage d'une aile se produit :

a) toujours à la même vitesse.
b) toujours en cas de panne moteur.
c) quand l'angle d'incidence devient très faible .
d) quand l'angle d'incidence devient très important.

12) La finesse est dénie par le rapport :

13) Les facteurs suivants, sauf un, améliorent les performances aérodynamiques d'un planeur. Lequel ? :

a) une aile propre, sans moucherons b) un grand allongement
c) un train rentrant d) un train fixe

14) La longueur de roulage nécessaire au décollage augmente avec :

a) l'altitude b) la température c) la composante de vent arrière d) dans les trois cas précédents

15) Le braquage des ailerons provoque un effet secondaire appelé :

a) lacet inverse b) roulis inverse c) lacet induit d) traînée induite

16) Parmi les paramètres suivants, quel est celui qui augmente la stabilité de d'avion :

a) une voilure en flèche inversée b) une voilure à dièdre inverse
c) une voilure avec un dièdre positif d) une voilure de forme elliptique

17) On réunit le facteur de charge « n » d'un avion comme étant :

a) Poids / Portance b) Portance / Poids
c) Portance / traînée d) Inverse à la charge alaire

18) Si un avion décroche à 100 km/h au facteur de charge n=1, alors au facteur de charge n =2, il décroche à :

a) 100 km/h b) 141 km/h c) 200 km/h d) 400 km/h

19) Lors d'un virage à 60° d'inclinaison à altitude constante, le poids apparent est :

a) égal au poids réel b) égal à 1,15 fois le poids réel
c) égal au double du poids réel d) inférieur au poids réel

20) Pour un avion à moteur, lors d'un vol en montée rectiligne verticale :

a) la portance est égale au poids b) la portance est supérieure au poids
c) La portance est inférieure au poids de l'avion. d) La portance est nulle

Epreuve n° 2 : Connaissance des aéronefs

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.

CELLULE (structures)

1) Sur un avion léger à train classique, les palonniers commandent :
a) la gouverne de direction. b) les ailerons.
c) la gouverne de profondeur. d) l'orientation de la roulette de nez.

2) Parmi les dispositifs suivants, lequel n'est pas un dispositif hypersustentateur :
a) les volets Fowler. b) les aérofreins. c) les becs de bord d'attaque. d) les volets à fente.

3) Un Karman est :
a) un célèbre appareil de compétition utilisé dons les courses de vitesse aux USA (courses de pylônes).
b) un carénage d'emplanture optimisant l'écoulement de l'air.
c) un chariot de déplacement d'aéronef lourd sur les aires de parking des aéroports.
d) un dirigeable gonflé au sulfure d'hydrogène.

4) Parmi les éléments ci-après, lequel n'est pas un constituant de la cellule :
a) le fuselage. b) les empennages. c) l'aile. d) l'avionique.

5) Dans une aile d'avion, les efforts de flexion sont encaissés par :
a) Les lisses. b) le longeron d'aile. c) les nervures. d) les traverses.

6) L'emplanture d'une aile est :
a) la partie assurant la jonction aile-fuselage.
b) l'extrémité de l'aile également appelée « saumon ».
c) le dessous de l'aile.
d) le logement des aérofreins.

7) Un parapente est constitué :
a) d'une voile souple.
b) de suspectes.
c) d'une sellette de pilotage.
d) les trois propositions ci-dessus sont exactes

SERVITUDES ET CIRCUITS

8) A bord des avions légers, on rencontre souvent une alimentation électrique en :
a) 220 volts. b) 110 volts. c) 12 volts. d) 50 Hz.

9) Un train d'atterrissage classique comprend :
a) deux atterrisseurs principaux et une roulette de queue
b) deux atterrisseurs principaux et une roulette de nez.
c) deux atterrisseurs avertisseurs principaux et une roulette de nez non orientable.
d) un atterrisseur principal et deux balancines.

10) La pompe de gavage du circuit de carburant d'un avion léger à moteur à pistons :
a) est une pompe de secours.
b) fonctionne électriquement.
c) fonctionne mécaniquement.
d) les propositions a et b sont exactes.

HELICE

11) Sur une hélice à vitesse constante, le « plein régime » (petit calage d'hélice) est utilisé pour le :
a) vol en croisière b) vol à haute altitude. c) décollage. d) vol à grande vitesse.

12) Le cône d'hélice :
a) améliore l'écoulement de l'air. b) favorise le refroidissement du moteur.
c) évite le souffle hélicoïdal autour du fuselage. d) les affirmations "a" et "b" sont exactes.

13) Quel matériau n'est pas utilisé pour la réalisation d'une hélice d'avion léger ou ULM :
a) alliage tungstène-Céramique b) en bois.
c) alliage d'aluminium d) composite à fibres de carbone.

PROPULSEURS

14) Sous certaines conditions de température et d'humidité, on utilise le réchauffage du carburateur pour :
a) réchauffer l'air entrant dons la cabine.
b) éviter le givrage du carburant contenu dans la cuve du carburateur.
c) vaporiser l'essence injectée dons le circuit d'admission du moteur.
d) éviter le givrage autour du papillon d'admission.

15) Lorsqu'un avion s'élève, la diminution de la densité de l'air aura tendance à :
a) provoquer un givrage carburateur. b) augmenter la puissance utile
c) appauvrir le mélange. d) enrichir le mélange.

16) Durant un cycle de fonctionnement d'un moteur à pistons, le seul temps qui produit de l'énergie mécanique utile pour la propulsion est :
a) l'admission. b) la compression. c) l'échappement. d) la combustion-détente.

17) Un turbopropulseur a pour rôle de :
a) compresser l'air admis dans les cylindres d'un moteur à pistons.
b) augmenter la pression aux injecteurs d'un moteur à pistons à injection.
c) entraîner une hélice.
d) servir de génératrice auxiliaire.

INSTRUMENTS

18) Une prise de pression statique obstruée :
a) entraîne des indications russes du kilomètre et de l'altimètre.
b) perturbe l'indication de l'horizon artificiel
c) perturbe l'indication du conservateur de caps (directionnel).
d) est sans effet.

19) L'un de ces instruments de bord n'utilise pas de gyroscope pour son fonctionnement. Il s'agit :
a) de l'indicateur de virage. b) de l'horizon artificiel.
c) du conservateur de cap. d) du compas magnétique.

20) L'anémomètre est un instrument essentiel :
a) pour la navigation malgré l'erreur due à la variation de densité de l'air en altitude
b) pour le vol aux basses vitesses car son information peut éviter au pilote de faire décrocher son avion
c) au décollage pour savoir quand l'appareil est capable de s'élever
d) toutes les propositions ci-dessus sont exactes

Epreuve n° 3: METEOROLOGIE

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique

INFORMATION

1) De nuit, les basses couches de l'atmosphère sont chauffées principalement par :
a) Le sol. b) Les rayonnements lunaires.
c) La couche d'ozone. d) La rotation de la terre.

2) Le symbole ci-contre sur une carte de météorologie, signifie :
a) un front froid.
b) un front chaud.
c) l'absence de vent.
d) une courbe isobare.

3) Quelle est la bonne description du vent représenté ainsi sur une carte TEMSI ?
a) Vent du 315° de 31 nœuds.
b) Vent du 135° de 61 km/h.
c) Vent du nord-est de 35 m/s.
d) Vent du 135° de 65 nœuds.

4) L'unité de pression utilisée dans le système international et en aéronautique est :
a) le Pascal. b) le Newton. c) le millimètre de mercure. d) l'isobare.

ATMOSPHERE

5) Une température de 15° C correspond en Kelvin à :
a) 0. b) 100. c) 258. d) 288.

6) La pression atmosphérique standard au niveau de la mer est :
a) 1013,25 hPa.
b) recalculée périodiquement par Météo France pour chaque pays.
c) 1000 hPa par convention internationale (pour faciliter les calculs).
d) impossible à déterminer en raison du réchauffement climatique.

7) Pour une latitude de 45°, en atmosphère standard, la tropopause se situe à :
a) 8 000 m. b) 11 000 m. c) 17 000 m. d) 20 000 m.

8) Dans les basses couches de l'atmosphère, la pression atmosphérique :
a) augmente d'environ 1 hPa quand on s'élève de 28 ft.
b) diminue de 28 hPa quand on s'élève de 1 ft.
c) augmente d'environ 1 hPa quand on s'élève de 28 m.
d) diminue de 1 hPa quand on s'élève de 28 ft.

9) Les phénomènes météorologiques qui peuvent dégrader notablement la visibilité horizontale sont :
a) la pluie, le vent, la neige. b) le givre, le vent la neige.
c) la brume, le brouillard, la neige. d) la brume, le vent, la neige.

NUAGES ET VENTS

10) Les vents dominants en France sont :
a) le mistral qui est un vent du sud et l'autan qui est un vent d'ouest

b) la tramontane qui est un vent du nord-ouest et l'autan qui est un vent du nord.
c) le mistral qui est un vent du sud, la tramontane qui est un vent du nord-ouest et l'autan qui est un vent du sud-est.
d) le mistral qui est un vent du nord, la tramontane qui est un vent du nord-ouest et l'autan qui est un vent du sud-est.

11) Dans l'hémisphère nord on constate que les vents dominants associés à une dépression :
a) se déplacent de l'ouest vers l'est.
b) se déplacent de l'est vers l'ouest.
c) tournent dans le sens horaire autour du centre de cette dépression.
d) tournent dans le sens anti-horaire autour du centre de cette dépression.

12) Un front est :
a) une étroite zone de transition entre une dépression et un anticyclone.
b) une ligne d'orages.
c) une étroite zone de transition entre deux masses d'air de températures différentes.
d) une large zone de pression atmosphérique uniforme.

13) On appelle « dorsale »:
a) une crête de hautes pressions prolongeant un anticyclone.
b) une vallée de basses pressions prolongeant un anticyclone.
c) le centre d'un anticyclone.
d) une région dépourvue de nuages.

14) L'ensemble des mouvements verticaux de d'air, ascendants et descendants, dus au réchauffement diurne du sol est appelé :
a) conduction. b) coalescence. c) subsidence. d) convection.

15) Les cirrus sont des nuages :
a) très épais et très étendus, donnant beaucoup de pluie.
b) de l'étage supérieur (+ de 6000 mètres).
c) de gaz d'échappement des avions de ligne.
d) typiques des latitudes équatoriales.

16) Les nuages sont classés en deux grandes catégories qui sont les :
a) Stratiformes et cumuliformes. b) boulimiques et filiformes.
c) bourgeonnants et laminaires. d) positifs et négatifs.

17) Les nuages instables sont :
a) cumulonimbus, cumulus, nimbostratus. b) altostratus, cumulus, nimbostratus.
c) cumulonimbus, cumulus, startocumulus. d) cumulonimbus, stratus, cirrus.

PREVISIONS

18) L'apparition dans le ciel de nuages du type Cirrus annonce :
a) l'arrivée d'une masse d'air froide.
b) un réchauffement par rayonnement des basses couches de l'atmosphère.
c) un changement de temps dans les heures qui suivent.
d) la mise en place d'un air stable pour plusieurs jours.

19) La nuit, en l'absence de tout gradient de vent (pas de vent), on peut s'attendre en bord de mer à rencontrer :
a) un fort mistral sur l'Atlantique. b) une brise de terre.
c) une brise de mer. d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte.

20) La température au sol est de 15°C, le gradient de température étant standard ; la température à 5000 mètres sera de :
a) 10° C. b) 0° C. c) -5° C d) -17° C

Epreuve n° 4: NAVIGATION - SECURITE - REGLEMENTATION

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.

Règles VFR

1) Un pilote effectue un vol VFR sur une route magnétique 150°. Il peut adopter les niveaux de vol suivants :
a) FL35, FL 40 et FL 45 b) FL 45, FL 55 et FL 65 c) FL45, FL 65 et FL 85 d) FL 55, FL 75 et FL 95

2) Pour voler selon les règles VFR, le pilote doit avoir des conditions météorologiques minimales désignées comme suit :
a) I .F.R. b) V.F.E c) V.M.C. d) I.M.C.

Circulation aérienne et espaces

3) En vol, lorsque deux avions arrivent face à face :
a) le plus manoeuvrant dégage b) ils doivent faire demi tour
c) chacun doit dégager sur sa droite d) le moins rapide passe en dessous

4) Un ballon libre (montgolfière, par exemple) a priorité sur :
a) les avions b) les hélicoptères c) les planeurs d) tous types d'aéronefs

5/ En France métropolitaine, en un lieu déterminé, la nuit aéronautique commence :
a) 30 minutes après le coucher du soleil et se termine 30 minutes après le lever du soleil
b) 30 minutes après le coucher du soleil et se termine 30 minutes avant le lever du soleil
c) 30 minutes avant le coucher du soleil et se termine 30 minutes avant le lever du soleil
d) 2 heures après le coucher du soleil

6) Le circuit de piste doit s'effectuer dans l'ordre suivant :
a) étape de base, montée initiale, dernier virage et vent arrière
b) vent arrière, étape de base, montée initiale, vent traversier, dernier virage et finale
c) montée initiale, vent arrière, étape de base, dernier virage et finale
d) montée initiale, étape de base, vent traversier, vent arrière, dernier virage et finale

7) Au décollage, la montée à pente maximale permet :
a) de prendre le plus d'altitude possible sur une distance donnée
b) d'obtenir le meilleur compromis vitesse propre, vitesse verticale
c) d'atteindre une altitude donnée en un temps minimal
d) les propositions a et c sont exactes.

Conditions d'utilisation des aéronefs (réglementation)

8) La visite pré-vol est effectuée :
a) obligatoirement par le commandant de bord avant chaque vol
b) le matin par le mécanicien
c) une seule fois par jour avant le premier vol
d) uniquement après une réparation

9) Comme tout événement inhabituel, un meeting aérien se déroulant sur un aérodrome est signalé par un document de type :
a) SIGMET b) VOLMET c) NOTAM d) ATIS

10) Après la mise en route, vous constatez que l'alternateur ne débite pas de courant, vous décidez en tant que commandant de bord :
a) d'effectuer le vol, cet équipement n'étant pas indispensable pour votre navigation
b) d'alerter le chef mécanicien pour avoir son avis et décoller ensuite
c) d'annuler le vol, votre aéronef n'etant pas en état de voler
d) de maintenir le vol en prévoyant de limiter la consommation électrique

Cartographie et références

11) L'atlas VAC regroupe les cartes :

a) d'aérodromes avec leurs consignes. b) de la France
c) des organismes de l'aviation civile. d) à projection Lambert conformes.

12) On détermine la position d'un point sur la surface de la Terre par sa latitude et sa longitude. Les latitudes varient de :

a) 0° à 180° et les longitudes de 0° à 90° b) 0° à 90° et les longitudes de 0° à 360°
c) 0° à 90° et les longitudes de 0° à 180° d) 0° à 180° et les longitudes de 0° à 360°

13) Sur un méridien terrestre, un arc de 1 degré correspond à une distance de :

a) 1 kilomètre b) 60 NM c) 1 NM d) 60 kilomètres

Navigation

14) Le cheminement consiste :

a) à suivre les lignes naturelles caractéristiques du sol
b) à suivre les indications du compas
c) à suivre les indications de l'aiguille du récepteur VOR
d) à demander son chemin par radio VHF

15) Un avion a une vitesse sol de 120 kt , donc un facteur de base = 60/120 = 0.5. Pour parcourir une distance de 50 NM, il mettra :

a) 2 minutes 30 secondes b) 5 minutes c) 25 minutes d) 50 minutes

16) Un avion léger dispose des feux de navigation suivants, vus depuis la place pilote :

a) feu rouge à gauches vert à droite, blanc derrière
b) feu blanc vers l'avant, rouge vers l'arrière feu rouge à gauche
c) feu rouge à gauche, vert à droite, blanc derrière, tous clignotants
d) feu rouge à droite, vert à gauche, blanc derrière

Radionavigation

17) Le transporteur est un équipement permettant :

a) d'effectuer un vol sans visibilité
b) d'identifier et de suivre un vol à l'aide d'un radar
c) de pratiquer le vol VFR en haute altitude
d) de recevoir des informations météorologiques en vol (VOLMET)

18) Pour l'utilisation d'un GPS en vol VFR, le pilote doit:

a) s'assurer que l'appareil est homologué pour les conditions du vol projeté.
b) avoir une connaissance suffisante de l'équipement utilisé
c) mettre régulièrement à jour la base de données
d) toutes les propositions sont exactes.

Facteurs humains

19) On appelle « Hypoxie » :

a) anoxémie d'altitude ou défaut oxygénation due à l'altitude
b) l'asphyxie due aux accélérations transversales intenses
c) la « suffocation » d'un sujet stressé
d) aucune des propositions ci-dessus n'est exacte.

20) Le système de détection vestibulaire nécessaire à l'orientation de l'homme est situé dans :

a) les articulations b) les oreilles c) l'estomac d) le cerveau

Epreuve n° 5: HISTOIRE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.

LES DEBUTS DE L' AVIATION

1) Le ballon qui transporta pour la première fois des êtres humains en 1783 était gonflé :

a) à l'air chaud. b) à l'air comprimé. c) à l'hélium. d) à l'hydrogène.

2) Le premier vol humain sur un « plus lourd que l'air » a été effectué par :

a) Jean-Marie LE BRIS (vol non contrôlé depuis une charrette tractée par un cheval).
b) Clément ADER (sur son "Avion III").
c) Otto LILIENTHAL(sur le prototype "XIV bis").
d) Henry FARMAN (sur un planeur baptisé "Aéroplane").

3) Le premier dirigeable à contourner la Tour Eiffel en 1901 est piloté par :

a) Ferdinand von ZEPPELIN. b) Alberto SANTOS-DUMONT.
c) Les frères MONGOLFIER. d) Octave CHANUT.

4) Les premières liaisons commerciales aériennes avec passagers ont commencé :

a) en 1908 avec des dirigeables.
b) en 1914 aux Etats-unis, avec un avion Curtiss.
c) en 1918 avec l'avion Farman « Goliath ».
d) en 1935 avec le célèbre Douglas DC-3.

LE PREMIER CONFLIT MONDIAL (1914-1918)

5) Le meilleur avion de chasse français de la Première Guerre Mondiale fut :

a) le SPAD XIII. b) le Caudron G3.
c) le Blériot XI. d) le Fokker DR 7.

6) Le premier tir à travers l'hélice blindée a été effectué par:

a) Edouard de NIEUPORT. b) Avro LANCASTER.
c) Roland GARROS. d) Pierre FITERMAN .

ENTRE LES DEUX PREMIÈRES GUERRES MONDIALES

7) On associe pilote et avion. La bonne association est :

a) Charles LINDBERG et « Croix du Sud ».
b) Jean MERMOZ et son « Oiseau blanc ».
c) Dieudonné COSTE et Maurice BELLONTE et le « Point d'Interrogation ».
d) Roland NUNGESSER et François COLI et le « Spirit of Saint-Louis ».

8) L'appareil qui réalisa la première liaison PARIS - NEW-YORK sans escale s'appelait :

a) L'oiseau blanc. b) Le Spirit of Saint-Louis.
c) Le point d'interrogation. d) Le Canari.

9) Lequel des ces personnages n'a pas été un constructeur français de l'Entre deux-guerres :

a) George LATECOERE. b) Hugo JUNKERS.
c) Henri FARMAN. d) Emile DEWOITINE.

10) Le Heinkel « He-178 » :

a) fut le premier avion à participer au bombardement de la ville de GUernica en 1936.
b) fut le premier avion à réaction à avoir volé en 1939.
c) fut l'avion le plus construit pour la Luftwaffe.
d) était un hydravion allemand qui traversa l'Atlantique sud en 1922.

LA SECONDE GUERRE MONDIALE

11) Le chasseur North American P-51:
a) était surnommé « Mustang ». b) était surnommé « Corsair ».
c) était surnommé « Spitfire ». d) est entré en service en 1937 dans la RAF.

12) En 1945, la première bombe atomique a été larguée sur Hiroshima par un quadrimoteur :
a) Lockheed L1049. b) Lockheed B-25.
c) Boeing B-29. d) Boeing B-17.

DE L'APRES-SECONDE GUERRE MONDIALE A NOS JOURS

13) L'ingénieur Français René LEDUC a mis au point :
a) la première aile delta,. b) le siège éjectable.
c) la tuyère thermopropulsive. d) le machmètre.

14) L'organisation internationale de l'aviation civile (OACI) a été créée en :
a) 1923. b) 1935. c) 1944. d) 1958.

15) Quel est le premier avion de chasse à réaction français :
a) le Dassault Ouragan. b) le Dassault Mirage.
c) le SO 6000 Triton. d) le SO 30 Bretagne.

16) Depuis 1963 le record d'altitude est détenu par l'avion fusée North American X15. Quelle est l'attitude atteinte :
a) 56 900 mères. b) 65 730 mètres.
c) 90 120 mètres. d) 107 960 mètres.

17) l'Airbus A-380 aigris A-380 est entré en service commercial en :
a) 2005 b) 2006 c) 2007 d) 2008

LA CONQUETE DE L'ESPACE

18) Le premier vol orbital a été effectué par :
a) Youri GAGARINE. b) Alan SHEPARD. c) Valentina TERECKHOVA. d) Frank BORMAN.

19) Le premier homme à avoir marché sur la lune (21 Juillet 1969) ?
a) John GLENN. b) Alan SHEPARD. c) Neil ARMSTRONG. d) Youri GAGARINE.

20) La troisième puissance à avoir envoyé un homme dans l'espace est :
a) la France. b) l'Europe. c) le Japon. d) la Chine.

EPREUVE FACULTATIVE D'U.L.M

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.

1) Les ULM sont réglementairement divisés en :
a) 4 classes (paramoteur, pendulaire, multiple, aérostat)
b) 5 classes (paramoteur, pendulaire, multiaxe, autogire, aérostat)
c) 3 classes (paramoteur, pendulaire, multiaxe)
d) 2 classes (paramoteur, multiaxe)

2) Pour obtenir le brevet ULM, il faut être âgé de :
a) 13 ans révolus b) 15 ans révolus c) 17 ans révolus d) 19 ans révolus

3) Pour obtenir la carte d'identification d'un ULM il faut fournir :
a) une attestation de conformité délivrée par un organisme agréé au niveau européen
b) un contrôle technique effectué par un organisme agréé par le ministère français des transports
c) une attestation du propriétaire déclarant posséder un manuel d'utilisation et un manuel d'entretien
d) une simple demande à la préfecture de votre département

4) La masse maximale pour un ULM multiple biplace muni d'un parachute de secours est de :
a) 300 kg b) 450 kg c) 472,5 kg d) 550 kg

5) Des marques d'identification sont obligatoires sur un ULM. Ce sont:
a) le numéro de série et la marque du constructeur
b) une première lettre représentant le pays suivi de 4 lettres attribuées par l'aviation civile
c) deux chiffres représentant le département où est basé l'ULM et qui sont suivis de deux ou trois lettres
d) trois chiffres, deux ou trois lettres et le numéro du département ou est basé l'ULM.

6) Les effets physiologiques dus à la diminution de pression en altitude :
a) sont sans effet car l'ULM vole toujours à très basse altitude
b) peuvent apparaître à partir de 3500 m
c) sont positifs car ils limitent l'assoupissement
d) sont sans effets car le masque à oxygène est obligatoire

7) Dans certains cas, le danger ou impossibilité du vol résulte de facteurs pouvant concerner :
a) le manque de connaissance ou d'entraînement du pilote
b) la méforme physique ou le manque de tonus mental
c) l'inattention, l'indécision ou l'excès de décontraction
d) les trois propositions ci-dessus

8) L'usage, même occasionnel, d'alcool est :
a) favorables à usage modéré, pour développer l'attention
b) limité à 0,5 g /l de sang et vérité par des alcootests
c) déconseillé : un pilote ne boit pas d'alcool 24 h avant de voler
d) interdit par les règles de vol

9) Fiabilité et erreurs humaines : pour limiter les erreurs de routine, il faut à tout prix :
a) utiliser les check-lists
b) reconnaître lucidement son potentiel d'erreur
c) anticiper, préparer à l'avance, ne pas subir la « pression du temps »
d) les trois propositions ci-dessus

10) les statistiques montrent aujourd'hui que l'ULM n'est pas plus dangereux que les autres activités aériennes. Pour diminuer encore le taux d'accident il faut surtout intervenir sur :
a) la convocation des moteurs b) la formation des pilotes
c) L'utilisation de carburant aviation (100 LL) d) L'usage de jeux de simulation de vol

11) Le vol de nuit en ULM est :

a) toléré par beau temps b) autorisé

c) interdit d) autorisé si vous disposez des feux de navigation réglementaires (1 phare, un rouge et un vert)

12) La visite prévol d'un ULM :

a) permet de vérifier l'état mécanique de la machine. Il est préférable que ces vérifications s'effectuent dans un ordre logique et soit définies par une check-list

b) est facultatif lorsque l'appareil est stocké dans un. hangar et n'a pas été démonté

c) ne suit pas d'ordre particulier car le pilote connaît bien sa machine

d) est facultative sauf s'il y a emport de passagers

13) L'usage d'un parachute de secours est :

a) interdit car il y a risque de déclenchement intempestif

b) interdit sauf sur les IJLM 3 axes

c) obligatoire pour l'emport d'un passager

d) très vivement recommandé, surtout lorsque l'appareil est utilisé en école de formation

14) La quantité minimale qui doit se trouver dans le réservoir de votre ULM pour entreprendre un vol local est de :

a) 15 minutes b) 20 minutes c) 30 minutes d) 45 minutes

15) Le vol en ULM à l'intérieur des nuages est :

a) interdit sauf si l'appareil est équipé des instruments nécessaires au vol sans visibilité

b) autorisé si l'appareil est équipé des internements nécessaires au vol sont visibilité et si le pilote à la qualification vol aux instruments

c) toujours interdit

d) autorisé juste le temps de faire demi tour

16) Pour prévenir la panne il convient de :

a) faire confiance au mécanicien qui entretien la machine

b) vérifier la machine avant le vol et effectuer les actions vitales avant le décollage

c) de ne rien faire avant la visite de grand entretien définie par le constructeur de la machine

d) de prendre une assurance « casse ».

17) Pendant toute la durée du vol, le pilote d'un ULM doit s'efforcer de rester dans un cône de sécurité:

a) oui pour tous les ULM afin d'assurer la sécurité en cas de panne moteur

b) pour passer d'un terrain à un autre, vous devez prendre suffisamment d'altitude pour rester en local des deux terrains ou il est possible d'atterrir

c) non si vous êtes équipé d'un parachute de secours

d) les propositions a et b sont exactes

18) L'atterrissage forcé consécutif à un arrêt moteur :

a) peut arriver uniquement au moment de l'atterrissage

b) est une manœuvre réservée aux professionnels

c) ne nécessite aucune préparation particulière : c'est un attérrissage comme les autres

d) fait partie de la formation normale d'un pilote ULM et cette compétence doit être maintenue

19) Les molestations majeures des caractéristiques techniques de l'appareil doivent être signalées au service concerné de l'aviation civile :

a) lors du renouvellement de la carte d'identification

b) c'est inutile tant que l'appareil reste un ULM

c) avant le premier vol qui suit la modification

d) après des essais effectués sous contrôle de l'administration

20) Après l'obtention du brevet de pilote:

a) il est obligatoire d'effectuer un test de compétence chaque année

b) il est conseillé, en début de saisons, d'effectuer un vol avec un instructeur pour vérifier ses compétences

c) on conserve à vie sa licence de pilote donc ses compétences de vol

d) il faut renouveler tous les 2 ans son brevet de pilote en même temps que la carte d'identification de l'appareil

EPREUVE FACULTATIVE DE VOL LIBRE

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.

Aérodynamique et mécanique du vol:

1) Le décrochage d'une aile de vol libre survient lorsque :
a) L'incidence est trop faible
b) L'incidence est trop grande
c) La vitesse est trop faible
d) La vitesse est trop grande

2) En vol rectiligne stabilisé, le poids total aile + pilote est :
a) exactement compensé par la RFA
b) supérieur à la RFA
c) inférieur à la RFA
d) perpendiculaire au profil de l'aile

3) L'effet girouette est la conséquence d'un dérapage sur l'axe de :
a) lacet
b) roulis
c) tangage
d) lacet et roulis

4/ En virage, une aile delta :
a) décroche à même incidence et même vitesse qu'en vol droit
b) décroche à même incidence mais à vitesse plus élevée qu'en vol droit
c) décroche à même vitesse mais à incidence plus élevée qu'en vol droit
d) ne décroche jamais

Connaissance des aéronefs:

5) Les ailes de parapente sont voûtées pour :
a) Augmenter la stabilité de route
b) Augmenter la salace portante sans augmenter l'envergure
c) Diminuer la surface projetée de l'aile
d) Des raisons esthétiques uniquement

6) L'utilisation de l'accélérateur en parapente a un effet sur :
a) la forme du profil de l'aile
b) La longueur des différents élévateurs
c) Le calage de l'aile
d) Les trois propositions sont justes

7) Pour un pilote de 50 kg, la surface à plat d'un parapente utilisé en début de progression est comprise entre :
a) 12 et 16 mètres carrés
b) 16 et 20 mètres carrés
c) 22 et 24 mètres carrés
d) 26 et 30 mètres carrés

8) La vitesse minimum d'une aile de parapente est proche de :
a) 25 km/h
b) 20 km/h
c) 15 km/h
d) 10 km/h

Météorologie :

9) Parmi les nuages suivants, un seul est intéressant pour les pilotes de vol libre, lequel ?
a) cumulonimbus
b) stratus
c) nimbostratus
d) cumulus

10) Les cirrostratus sont des nuages :
a) de pluie et de grêle
b) de haute altitude voilant le soleil
c) très turbulents à basse altitude
d) qui engendrent de fortes ascendances

11) Le vent météo :
a) se renforce lorsque les isobares se resserrent
b) ne dépend pas de l'espacement des isobares
c) s'affaiblit lorsque les isobares se resserrent
d) est parallèle aux isobares à toutes les altitudes

12) Un thermique pur (ou bleu) :

a) permet un gain d'altitude minimale de 1000m
b) n'est pas coiffé par un cumulus
c) est dangereux pour les PUL
d) ne se forme que dans une couche d'air stable

Réglementation :

13) Pour pratiquer le vol libre, il est obligatoire de :

a) posséder le brevet de pilote
b) utiliser une aile homologuée
c) être assuré en Responsabilité Civile Aérienne
d) les trois propositions sont justes

14) Le niveau pratique du brevet de pilote de parapente est attesté par :

a) le district aéronautique
b) la ligue de vol libre du lieu de résidence
c) le club d'appartenance
d) une école labellisée par la FFVL

15) En vol libre, le vol dans les nuages est :

a) autorisé au dessus de 300 m sol
b) autorisé dès lors que le pilote voit le sol
c) strictement interdit
d) autorisé uniquement dans l'espace classé G

16) Pour pouvoir officialiser sur un site de vol libre il faut :

a) l'accord des propriétaires des terrains de décollage et d'atterrissage
b) rien de particulier, c'est du vol libre
c) l'avis des maires des communes des terrains de décollage et d'atterrissage
d) les propositions a et c sont justes

Histoire du vol libre :

17) La traduction de « Hang gliding association » est :

a) association de vol libre
b) association de vol à voile
c) association de vol sans moteur
d) association de parapente

18) La National Aéronautic and Space Administration a fait faire des études de parachutes pour ramener les capsules spatiales sur terre à :

a) O.Lilienthal b) F.Rogallo c) D.Barish d) I. Dickenson

19) Ces vingt dernières années, la finesse des ailes de parapente est passée de :

a) 2 à 6 b) 2 à 10 c) 4 à 8 d) 4 à 10

20) L'ACPUL est :

a) une association de pilotes
b) une association de fédérations
c) une association qui gère la compétition
d) une association de constructeurs

EPREUVE FACULTATIVE D'AEROMODELISME

Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.

Connaissances de l'aéromodélisme

1) La résistance mécanique des bois utilisés en construction est plus importante dans le sens axial des fibres en :
a) flexion b) compression c) cisaillement d) traction

2) Le vol libre est une discipline dans laquelle :
a) chaque modéliste fait ce qu'il veut .
b) le modèle ne possède aucun dispositif de guidage à distance.
c) l'hélice du modèle est entraînée par un écheveau de caoutchouc
d) seuls les avions sont admis.

3) La résistance d'un collage est :
a) meilleure avec un film de colle épais
b) meilleure avec un film de colle fin
c) l'épaisseur du film de colle importe peu car celle-ci est là pour boucher les écarts d'ajustement
d) meilleure si la pièce est tiède

4) Le balsa est:
a) le cœur d'un arbre exotique b) le cœur de n'importe quel arbre tropical avant son pourrissement
c) l'écorce d'un arbre exotique d) un arbre exotique

5) Pour la construction des empennages, vous utiliserez :
a) un balsa fibreux et dense pour qu'il résiste aux différentes sollicitations
b) un balsa tendre et fibreux pour qu'il ne grève pas le devis de centrage
c) un balsa de texture indifférente, les empennages étant de faible masse n'influe pas sur le reste de la structure
d) systématiquement une construction en planchette

6) Une batterie « Li-Poly » (Lithium-polymère) se décharge sur une résistance donnée, en dix minutes. En mettant deux éléments en parallèle sur la même résistance, le temps de décharge sera :
a) 5 minutes b) 10 minutes c) 20 minutes d) 2 minutes 30 secondes

Aérodynamique/mécanique du vol

7) L'angle l'incidence d'un profil est :
a) égale à la flèche ; b) l'angle compris entre la corde et la direction du vent relatif ;
c) l'assiette de l'avion ; d) le calage de l'aile par rapport au fuselage

8) Si un modèle tend à cabrer lorsqu'on le rétablit après piqué sous un angle d'environ 45°, cela est dû :
a) à un centrage trop avant b) à un centrage trop arrière
c) à un piqueur moteur insuffisant d) au V longitudinal nul

9) Un modèle décroche :
a) toujours à la même vitesse c) à une incidence variable en fonction de la charge
b) seulement s'il est en montée d) toujours à la même incidence

10) Le dièdre d'un avion « deux axes » est généralement voisin de :
a) – 2° à – 4° b) autour de 0° c) + 6° à + 8° d) + 16° à + 20°

11) Lors d'un virage :
a) le modèle à tendance à cabrer b) le modèle à tendance à piquer
c) l'assiette ne varie pas d) l'inclinaison ne varie pas

12) Quand on avance le centre de gravité par rapport à sa position habituelle :

a) Cela ne modifie pas le comportement du modèle.
b) Le modèle devient plus agréable à piloter, il « répond » plus rapidement aux commandes.
c) Le modèle a tendance à prendre une assiette supérieure, à se cabrer.
d) Le modèle devient moins maniable mais plus stable

Météorologie

13) Sous quel(s) nuages instables ferez vous du planeur radiocommandé :

a) Cumulonimbus (Cb) b) Cumulus (Ac) c) Cirrostratus (Cs), d) Altostratus (As)

14) En montagne, par conditions favorables, la brise de vallée montante s'établit :

a) au lever du soleil b) en En de matinée
c) au moment où se produit la température maximale d) au coucher du soleil

15) Une pente se trouve dans les Alpes du Nord à 850 m d'altitude. La pression qui règne (QFE) y sera inférieure à celle du niveau de la mer (QNH) de :

a) 20 hPa b) 50 hPa c) 75 hPa d) 100 hPa

Réglementation

16) La catégorie "cacahuètes" regroupe des modèles :

a) de vol circulaire ultra léger
b) à moteur thermique ultra léger
c) à moteur caoutchouc de 33,1 cm d'envergure
d) de planeurs ultra légers de 50 grs

17) La qualification de pilote de démonstration permet à son titulaire d'effectuer :

a) de la voltige aérienne sans la présence d'un moniteur
b) d'effectuer de la formation
c) d'effectuer les vols de présentation lors de manifestations publiques avec son appareil de même catégorie et de même type que celui défini par cette qualification
d) d'effectuer les premiers vols et réglages d'un appareil de même catégorie et de même type que celui utilisé lors du passage cette qualification

18) La licence est-elle obligatoire pour pratiquer l'aéromodélisme sans participer à des compétitions, au sein d'un club fédéré?

a) Non
b) Oui
c) c'est le Président du club qui décide
d) il faut demander une licence ne comprenant que l'assurance

19) En présence de public un pilote doit faire évoluer son modèle en se tenant :

a) face au public ; b) dos au public ;
c) face au vent entre le public et la piste ; d) indifféremment

Histoire

20) Le 30 juin 1957, le britannique HJ.Taplin faisait voler le premier modèle :

a) à moteur à auto allumage b) radiocommandé
c) à moteur électrique d) équipé d'un moteur à allumage par bougie

B.I.A. 2008

Epreuve facultative : ANGLAIS AÉRONAUTIQUE INTERNATIONAL

Seul matériel autorisé : une calculette non programmable et non graphique.

1/ En anglais, les ailerons d'un avion sont appelés :

a) elevator
b) ailerons
c) flaps
d) wings

2/ La gouverne de direction s'appelle en anglais :

a) horizontal stabilizer
b) direction govern
c) vertical tail
d) rudder

3/ En anglais, le train d'atterrissage principal se nomme :

a) gear box
b) tail landing gear
c) nose gear
d) main landing gear

4/ En anglais, un avion à train tricycle se définit comme :

a) a tricycle landing gear airplane
b) a tail wheel airplane
c) a tail-dragger
d) les réponses a) et b) sont exactes

5) Concerning an airplane, choose the right answer :

a) the stick (or control wheel) changes the position of the ailerons and elevator
b) the foot pedal rudder are connected to the vertical fin
c) pushing the control column makes the rudder move up
d) pulling the control column back makes the elevator go left

6/ En anglais, la poussée d'un moteur se dit :

a) thrust b) lift c) drag d) pull

7) Which force is used to overcome gravity to a plane in normal flight ?

a) weight b) lift c) thrust d) drag

8/ La référence d'heure internationale dite "UTC", autrefois appelée GMT (Greenwich Mean Time), est utilisée aussi bien en météo qu'en aéronautique. Le sigle UTC signifie :

a) Uniform Tango Charlie
b) Ultimate Time Convention
c) Universal Time Coordinated
d) Universe Time Chart

9/ A constant speed propeller is :

a) une autorisation donnée par le contrôle aérien d'effectuer une montée à vitesse constante
b) une hélice à vitesse constante
c) un turboréacteur à vitesse de rotation fixe
d) un dispositif permettant de conserver une même vitesse de vol en palier horizontal, en montée ou en descente.

10/ What is drag ?

a) the measure of the pull of the Earth on an object
b) a force that propels an airplane
c) a force that acts at a 90 degree angle to the airflow
d) a force that gives resistance

11/ The whole back part of an airplane (except a canard plane) is called :

a) nose b) cabin c) canopy d) empennage.

Seul matériel autorisé : une calculette non programmable et non graphique.

12/ Un vent de travers se dit :

a) vertical gust b) contrails c) side thunderstorm d) crosswind

13/ L'anémomètre est appelé :

a) speedmaster b) airspeed indicator c) tachymetre d) anemospeedmeter

14/ Les volets sont appelés :

a) winglets b) foilers c) flaps d) spoilers

15/ Traduire : les essuie-glaces fonctionnent mal.

a) the windshield wipers don't work properly b) the windscreen wipes badly
c) the glass suits badly d) the glass strips glide badly

16/ Les 3 axes autour desquels un avion peut se mouvoir sont les axes de roulis, tangage et lacet. En anglais et dans l'ordre, il s'agit de :

a) pitch, yaw, roll b) roll, tangy, turn c) roll, pitch, yaw d) roll, hill, turn

17/ Traduire : Fox Victor Bravo, line up, cleared for take-off runway 31 left.

a) Fox Victor Bravo, alignez-vous, autorisé à l'atterrissage, piste 31 gauche
b) Fox Victor Bravo, alignez-vous, temps clair pour le décollage, piste 31 gauche
c) Fox Victor Bravo, alignez-vous, autorisé au décollage, piste 31 gauche
d) Fox Victor Bravo, alignez-vous, autorisé au décollage, piste 31 droite

18/ Traduire : la région est couverte par une épaisse couche de nuages.

a) the region is covered with a big couch of clouds
b) the area is covered with a thick layer of clouds
c) the surface is overcasted with a huge coach of clouds
d) the region is overcasted with a big coach of clouds

19/ Traduire : nous demandons priorité à l'atterrissage.

a) we request landing priority b) we ask for taking off priority
c) we would like to take off firstly d) we request a first landing

20 / Traduire : the gear warning light has come on green

a) le phare de train d'atterrissage fonctionne b) le feu de navigation droit est vert
c) le voyant du train est dans le vert d) le voyant de boîte de transmission est au vert

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2008

CORRIGE

Epreuve n°1

Aérodynamique et mécanique du vol

	a	b	c	d
1	X			
2	X			
3		X		
4			X	
5				X
6			X	
7		X		
8	X			
9				X
10				X
11				X
12				X
13				X
14				X
15	X			
16			X	
17		X		
18		X		
19			X	
20				X

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2008

CORRIGE

Epreuve n°2

Connaissance des aéronefs

	a	b	c	d
1	X			
2		X		
3		X		
4				X
5		X		
6	X			
7				X
8			X	
9	X			
10				X
11			X	
12				X
13	X			
14				X
15				X
16				X
17			X	
18	X			
19				X
20				X

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2008

CORRIGE

Epreuve n°3

Météorologie

	a	b	c	d
1	X			
2		X		
3				X
4	X			
5				X
6	X			
7		X		
8				X
9			X	
10				X
11				X
12			X	
13	X			
14				X
15		X		
16	X			
17			X	
18			X	
19		X		
20				X

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2008

CORRIGE

Epreuve n°4

Navigation, sécurité et réglementation

	a	b	c	d
1				X
2			X	
3			X	
4				X
5		X		
6			X	
7	X			
8	X			
9			X	
10			X	
11	X			
12			X	
13		X		
14	X			
15			X	
16	X			
17		X		
18				X
19	X			
20		X		

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2008

CORRIGE

Epreuve n°5

Histoire de l'Air et de l'Espace

	a	b	c	d
1	X			
2	X			
3		X		
4	X			
5	X			
6			X	
7			X	
8			X	
9		X		
10		X		
11	X			
12			X	
13			X	
14			X	
15	X			
16				X
17			X	
18	X			
19			X	
20				X

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2008

CORRIGE

Ultra Légers Motorisés (facultative)

	a	b	c	d
1		X		
2		X		
3			X	
4			X	
5			X	
6		X		
7				X
8				X
9				X
10		X		
11			X	
12	X			
13				X
14			X	
15			X	
16		X		
17				X
18				X
19			X	
20		X		

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2008

CORRIGE

Vol libre (facultative)

	a	b	c	d
1		X		
2	X			
3	X			
4		X		
5	X			
6				X
7			X	
8		X		
9				X
10		X		
11	X			
12	X	X		
13			X	
14				X
15			X	
16				X
17	X	X	X	X
18			X	
19				X
20				X

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2008

CORRIGE

Aéromodélisme (facultative)

	a	b	c	d
1				X
2		X		
3		X		
4				X
5		X		
6			X	
7		X		
8	X			
9			X	X
10			X	
11		X		
12				X
13		X		
14		X		
15				X
16			X	
17			X	
18		X		
19		X		
20			X	